

『市民講演会』

# 山梨テロワールを 語る夕べ

フランス人研究者と語る富士山の魅力と火山防災

報告書

日程：2014年8月27日（水）  
主催：山梨県富士山科学研究所

はじめに

2014年8月27日、「山梨テロワールを語る夕べ：フランス人研究者と語る富士山の魅力と火山防災」と題して、山梨県防災新館において市民講演会を開催しました。本研究所が本年4月に、これまでの環境科学研究所から改称し、富士山科学研究所として再発足したことから、甲府在住の方々へのお披露目の意味合いも込めた講演会でした。

富士山科学研究所では折に触れて、講演会や研修会を開いて、県民の皆さんに富士山に関する研究成果の還元に努めていますが、研究所の立地が甲府から遠いこともあり、甲府在住の方には研究所の活動についてご理解いただく機会が少ないことが気になっていました。本年8月にフランス、リヨン大学のマリー・オージャンドレ博士が日本学術振興会の研究者招へい制度により、本研究所の客員研究員として1か月間滞在し、精力的に研究活動を行われましたので、博士の研究成果発表とあわせて、火山としての富士山を甲府在住の方々に紹介することを目的に企画したものです。

講演会を実施するにあたって、県民企画部長をはじめとする県民企画部の方々、県の防災関係の皆様の多大なる協力をいただきました。ここに心より感謝申し上げます。

山梨県富士山科学研究所

所長 藤井敏嗣

## プ ロ グ ラ ム

【平成 26 年 8 月 27 日（水） 山梨県防災新館 1 階やまなしプラザオープンスクエア】

18 : 00 ～ 18 : 10 開会のあいさつ

18 : 10 ～ 18 : 35 火山としての富士山ーその防災と減災ー  
藤井敏嗣, 山梨県富士山科学研究所 所長  
火山噴火予知連絡会 会長

18 : 35 ～ 18 : 45 (休 憩)

18 : 45 ～ 19 : 45 スリーピングビューティー（眠れる森の美女）と生きる  
ー富士山の恵みと災いー  
マリー・オジャンドレ, 山梨県富士山科学研究所 外来客員研究員  
フランス リヨン第二大学 准教授

19 : 45 ～ 19 : 55 フリーディスカッション

19 : 55 閉会のあいさつ

20 : 00 終了

## 市民講演会「山梨テロワールを語るタベ」 ーフランス人研究者と語る富士山の魅力と火山防災ー

日時：2014年8月27日（水）18：00～20：00

会場：山梨県防災新館 やまなしプラザオープンスクエア

**司会（常松）：**時間になりましたので、「山梨テロワールを語るタベ」を始めさせていただきたいと思います。

私は、本日の司会進行を務めさせていただきます、山梨県富士山科学研究所火山防災研究部研究員の常松と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

まず主催者側を代表いたしまして、山梨県富士山科学研究所副所長の古屋正人からごあいさつを申し上げます。

**古屋：**皆さん、こんばんは。お忙しいところ、大勢の皆さんにご参加をいただき本当にありがとうございます。

ご承知の通り、環境科学研究所は今年の4月から富士山科学研究所となりました。その理由の1つは、富士山の火山防災対策に今まで以上に力を入れるということでありまして、研究所の組織におきましても新たに火山防災研究部を立ち上げ、火山に関する研究およびその情報発信の充実を図ることとしました。

また、研究所は富士山に関する唯一の学術研究機関として富士山に関する「知、人、情報」が集まる研究所を目指しておりますが、今般、フランス人の災害に関する研究者でありますマリー・オジャンドレさんをお迎えして、火山防災に関する研究を行っています。

こうしたことから今回、「フランス人研究者と語る富士山の魅力と火山防災」というテーマで市民講演会を開催することとしました。こうした講座を通じ、多くの人に研究所についての理解を深めていただければと思いますし、また、少しでも皆さまのお役に立つことができれば幸いです。

本当に今日はありがとうございます。よろしくお願いします。

**司会：**続きまして、山梨県企画県民部部長、堀内浩将様よりごあいさついただきます。

**堀内：**皆さま、こんばんは。企画県民部部長の堀内でございます。皆さまにはご多忙の折、富士山科学研究所の公開講座にご参加をいただきまして感謝を申し上げます。

富士山科学研究所は、富士吉田市にあるわけですが、今回甲府市内の多くの県民の方々が参加しやすい場所で開催され、関係各位の皆さんには敬意を表したいと思います。

ご講演をいただくマリー・オジャンドレさんはリヨン第二大学准教授で、災害リスクの研究をなさっています。この8月の1カ月間、富士山科学研究所の外来客員研究員ということでお迎えしている方でございます。

マリーさんはリヨン第三大学で日本語学科を卒業なされ、休暇も日本で過ごされることが多い親日家でいらっしゃいます。また現在、富士山の火山防災と富士山に関わるステークホルダーの役割について研究されているとうかがっています。

本日、テーマに「テロワール」という言葉を使っていますが、この「テロワール」という言葉は、フランス語で狭い意味でワインやコーヒーなどの農作物の生育地の地理、地勢、気候、土壌など生育環境の特徴を指し示す言葉です。広い意味ではその地域全体の気候風土や景観などをいうものです。富士山がある風景はまさに広義の「テロワール」でございまして、富士山の個々の恵みや自然現象が狭義の「テロワール」になります。

今回、まず藤井所長から「火山としての富士山」と題した講演、マリーさんには「スリーピングビューティーと生きる一富士山の恵みと災い」という形でご講演をいただきます。広義と狭義の「テロワール」の感じ方の違いなどについてもお話があるのではないかと考えています。

普段なかなか開くことがない方々からのお話が聞ける機会でもありますし、講演の後にはフリーディスカッションの時間も用意しています。ぜひ有意義な講演会となりますようにご期待申し上げまして、ごあいさつとさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

**司会：**講演に移りたいと思いますが、その前に私ども富士山科学研究所火山防災研究部部長の内山より本日講演を行います2名の講師の紹介をさせていただきます。

**内山：**こんばんは。火山防災研究部部長の内山です。

これから2人の先生に講演をしていただきます。簡単に講師のご紹介をいたします。

最初は富士山科学研究所所長の藤井敏嗣です。現在、火山噴火予知連絡会の会長をしています。所長は昭和50年、東京大学大学院を修了した後、東京大学地震研究所に勤務し、所長や東京大学理事長を歴任しています。その間日本火山学会会長などを歴任し、数多くの防災や火山について従事しています。専門分野は、ちょっと難しくマグマ学と実験岩石学です。今日は火山としての富士山ということでお話をいただきます。

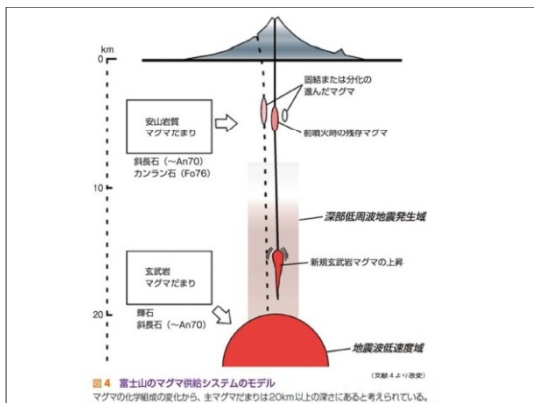
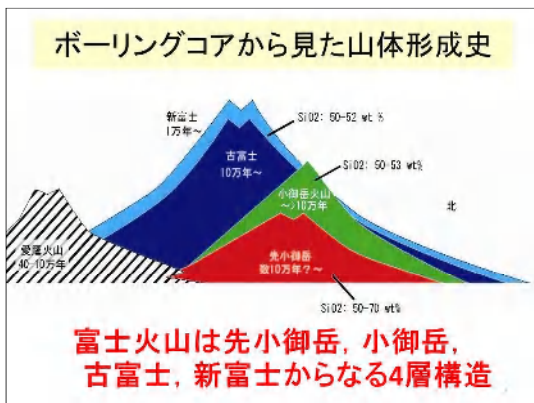
後半の、今企画県民部部長から紹介がありましたマリー・オジャンドレさんはフランスのリヨン第二大学で地理都市計画学を教えておられます。富士山科学研究所外来客員研究員として8月、一ヶ月われわれと一緒に研究をされています。この間文化庁や磐梯山、砂防の関係のところを回り、火山としての富士山とリスクマネジメントについてインタビューを行ない研究をされています。この後、短い期間ですが、浅間神社などを回って話を聞かれる予定です。今回はフランスの

例と富士山を比較した話をしてもらう予定です。

**司会：**早速講演に移らせていただきます。藤井所長、お願いいたします。

## ◆講演1「火山としての富士山」

藤井 敏嗣（山梨県富士山科学研究所 所長 火山噴火予知連絡会 会長）



## 富士山は今後も噴火するか？

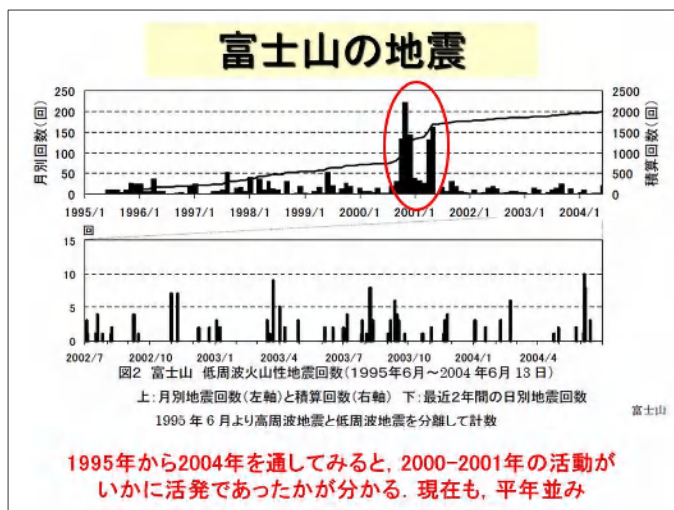
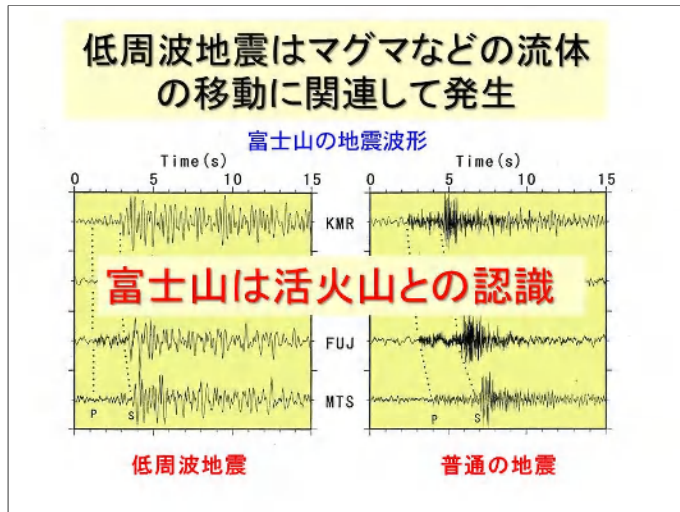
今日は「火山としての富士山」というお話をさせていただきます。私は、オジャンドレさんの前座を務めますので、できるだけ短めにお話をしたいと思います。

富士山がどのように成長したのか。もしかしたら皆さんは既にご存知かもしれませんが、富士山は今から 10 万年ぐらい前から活動を開始しています。非常にきれいな格好の富士山ですが、富士山の中には、古い火山体が隠されています。富士山は、古富士と新富士というものが重なったものを見ておりまして、その中には今から数十万年前ぐらいから活動していた先小御岳、小御岳が隠れています。小御岳の一部だけは今の（富士）スバルライン終点の小御嶽神社のところに頭を出ておりますが、それ以外の部分は 10 万年間の活動の富士山で隠されています。

富士山の内部のマグマを運んでくる仕組みは、この絵に漫画のように描いてありますけれども、ここまでは大体分かっています。深さが 20 キロからあるいは 25 キロとずいぶん深い場所ですが、そういう場所にマグマの大きなたまりがあるだろうと思っています。そこから時々マグマが上がってきて噴火に至ります。非常に浅い場所、表面から数キロぐらいのところに入ったん小さなマグマだまりをつくることがあります。深いものと浅いところにできたものとが混ざり合って表面に出てくるということをこの 10 万年間繰り返してきて、ここまで成長したのが富士山です。

皆さんが一番興味があるのは富士山が今後も噴

火するのかということでしょう。昔の教科書では休火山と書かれていて、およそ噴火しないだろうと思われた時期がありますが、実はそうではありません。われわれはいつ噴火をしてもおかしくないと思っています。



その1つのきっかけになったのが、2000年から2001年にかけて非常に活発化した低周波地震と呼ばれるものです。ここは、地震計の記録を書いたものですが、左側にあるものが低周波地震と呼ばれるもので、右側が普通の地震です。首都圏で地震が起こったとか、あるいは「3.11」の地震というのはこういう格好をしていて、非常に短い時間に何回も揺れます。それに比べて、低周波地震はゆったりとして揺れるものです。人体に感じるようなサイズのものほとんどありませんが、富士山では地震としてこのような2種類が知られています。

低周波地震もそれほどたくさんはありませんでしたが、この低周波地震になぜ着目するかというと、マグマやマグマから分離した水蒸気のような流体が地下を移動するときに起こる地震だからです。ですから、これが起こるということは、

地下でマグマの何らかの活動があるだろうということが予測されます。こういう活動があると、富士山はまだまだ死んでいないあるいは生きている火山だという認識がなされたわけです。2000年から2001年にかけてのことです。

どのくらいすごかったかというと、ここの部分です。地震の回数を縦軸にして、年代を1995年ぐらいから書いてあります。実際には富士山では1980年代から地震の観測をしてきましたが、こういうことは今まで全然起こりませんでした。1年間にせいぜい数十回ぐらいの低周波地震しか起こらなかったものが、この時期には1カ月間に100回以上の低周波地震が発生し、研究者の中には「もう噴火するかもしれない」と、結構真面目に心配した人もいたぐらいです。

しかし、その後2001年の連休のころを過ぎてからは急に静かになりました。今も非常に静か



な状態です。これが再び活発化するとまた心配しなければいけません、いずれにしても、われわれは富士山が活火山であるということをあらためて認識しました。研究者はみんなそう思っていました、普通の方は、富士山は噴火するとは決して思っていないでました。

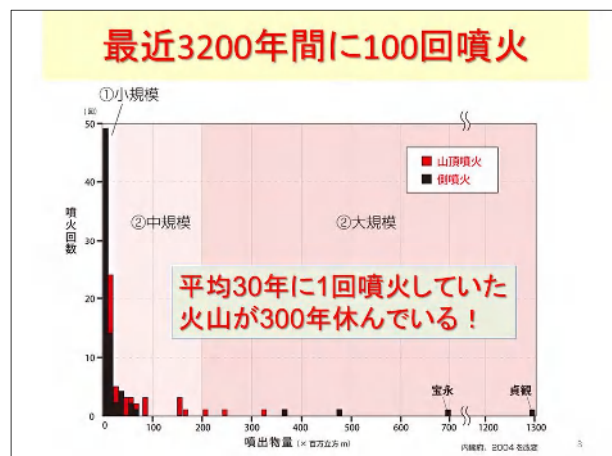
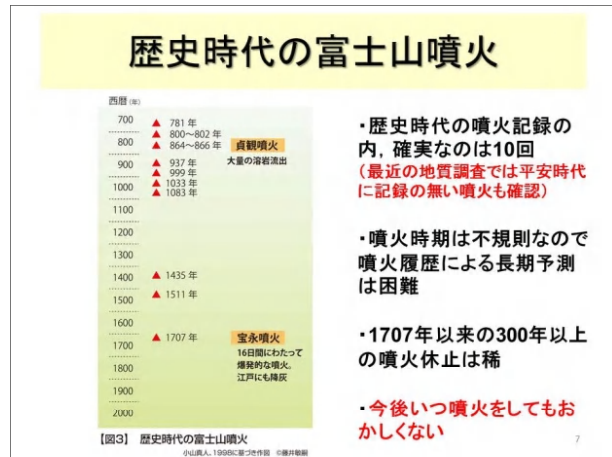
活火山であることのもう1つの根拠みたいなものがここに書いてあります。左側にあるのが、富士山が歴史時代、文書として記録のある火山噴火を示したものが赤い三角です。日本書紀や続日本紀などから噴火の記録があるわけですが、奈良時代から平安時代にかけて三角が7つあります。奈良から平安にかけては非常に活発な活動をしていた火山が富士山です。そのあと、しばらく間が空きます。12

世紀からしばらく噴火がなかったようにみえる時期については、まだちょっと疑問視しているところがあります。古文書には記録がありませんが、日本全体が政治的には動乱の時代で戦国時代に当たります。まともな記録がなかった時代ですから、そのために噴火があっても記録が残らなかったかもしれない、あるいは本当に噴火がなかったのか、そこはまだ分かりません。

しかし、その後また噴火があって、1707年の噴火を最後にこの300年以上は噴火をしていません。火山の噴火は不規則になるのが普通ですが、それにしても、奈良・平安と比べるとずいぶん間が空いています。300年も空いているというのはちょっとおかしいと考えられます。われわれは、いつ噴火をしてもおかしくないのではないかと思います。

それをもう少し長い時間スケールで見えます。これは地質調査によって最近3200年間に起きた噴火を見ています。横軸に書いてるのは噴出物の量です。噴火によって噴き出したマグマの量を書いています。右のほうの角に「貞観」と書いたものが1つあります。これは1回の噴火ですが、今から864年から866年にかけて貞観の噴火が起きて、青木ヶ原のところに大量の溶岩を出しました。これが史上最大の噴火です。宝永の噴火はそれよりもちょっと小さめですが、それでもずいぶん大きな噴火です。

大きな噴火は1つずつしかありません。要するに大きな噴火はそれほど頻繁に起こるも



のではないということです。そのことについては、また後ほどお話しします。この図で見ていただきたいのは、3200年間の噴火の回数を全部書いているわけですが、数えるといくつあるかというと100回を超えます。3200年間に100回を超えたということは、平均すると30年に1回噴火をしているのが富士山の本来の姿になります。

その富士山が、平均的な噴火間隔の10倍の期間に当たる300年間も休んでいるということは、ある種の異常事態であろうと考えられ、いつ噴火しても少しもおかしくないと思うわけです。

### 今後の富士山の活動

- 3.11 東北地方太平洋沖地震(Mw9)に誘発されて、数年以内に噴火？
- 平安時代と同様、不安定な地殻状態を反映して、数十年以内に噴火？
- 東海地震あるいは東海・東南海・南海三連動地震に誘発されて、数十年以内に噴火？

いずれにせよ、近い将来富士山の噴火は想定すべきだが、どのような噴火を想定するか

活火山であるということ、いつ噴火してもおかしくないとなると、今後の富士山の活動はどうなるのか、幾つかのシナリオを考える必要があります。

1つは2011年、日本列島では非常に大きな異変がありました。3月11日、東北地方太平洋沖地震というマグニチュード9の地震が起こったわけです。どういうことかという、

日本列島の東北地方で200キロかける500キ

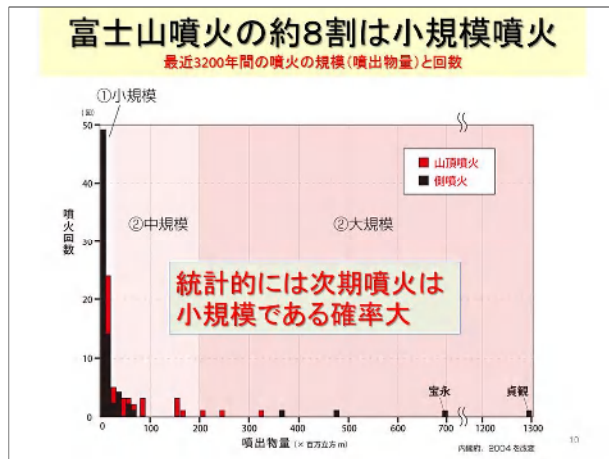
ロという巨大なブロックが一瞬のうちに動いたというようなものです。それが大きいところでは数十メートル以上ずれました。ある意味では、日本列島がガタガタになり、その影響で地震から数年以内に富士山を含めいろいろな火山が噴火しても不思議ではないという状況になったというのが1つの考えです。必ずしも富士山とは限りませんが、富士山も1つの候補になります。

もう1つ別の考えとして、奈良・平安に富士山が数十年おきに噴火していた時期は、実は火山噴火だけではなく、特に9世紀後半は日本中が地震に襲われた時期でもあります。地震と火山が猛烈に活発な時期でした。今の日本とよく似ています。2000年初め、中越地震や中越沖地震が起こり、2011年に東北地方の地震がありました。その後も近畿地方の淡路島のところで地震が起きています。これから先数十年以内に、南海トラフから東南海、東海にかけて3連動の地震が起きると、中央防災会議では脅しているというか、かなり確実だろうと言っています。

そういうことを考えると、現在の日本は実は9世紀後半の平安時代の日本列島と同じような状況です。その時期には、富士山も貞観の噴火を起こしていますし、阿蘇山あるいは鳥海山も、伊豆大島、新島・神津島も噴火しているというとてもない時代だったわけです。

地震が起きるということで考えてみると、それと今の時代が非常によく似ています。大地動乱の時代という人がいますけれども、われわれはそういう時代に生きているとすると、間もなくあるいは数十年以内に、9世紀後半と同じように富士山を含めていろいろな火山が噴火してもおかしくないという考え方もあります。

たとえ、その大地動乱の時代に富士山が噴火せずに済んだとしても、東海地震あるいは東南海、南海という3連動の地震が起こるような時期にあるいはその直後には、それに誘発された火山噴火が起きる可能性も十分考えられます。



理由がどういふことなのか、今の時代に物理法則みたいに的確に言うことはできませんけれども、比較的近い将来、数十年という単位で考えると富士山の噴火が起こることは想定したほうが良く、それに向けていろいろなことを考える必要があります。そういう噴火が起こるとすればどういふ噴火を想定すればいいのか、どういふ規模の噴火を想定すればいいのか。宝永と同じような大きな噴火を想定

するのか、非常に小さな噴火で済むと思えばいいのか。それを考えるには、先ほどお見せしたものと同じでスライドを見て下さい。右側に貞観、宝永と書いてあり、3200年間の100回の噴火を書いているものです。大部分は左のほうに全部集中しています。小規模噴火というところに8割のたくさんの噴火が集中しています。統計的に見れば、次に起こる噴火は、今まで頻度が非常に高かった小規模噴火、2000万立方メートルよりも少ないマグマの噴出で終わる可能性が高いといえそうです。統計的には小さな噴火で終わると思いたいところです。

ところが、そうでないという考え方もできます。世界中の最近200年間の大きな爆発的な噴火を調べた例があります。いろいろな数字が書いてありますが、VEIは火山爆発指数で、噴火の大きさを表します。これが5以上のものを集めているということは、富士山の宝永噴火よりも大きいものがここに書かれていることになります。富士山の宝永噴火よりも大きなものは、最近200年間世界中で15噴火を数えることができます。

ここで見ていただきたいのは、右肩上がり3番目の列で、「史上初」と書いてある欄です。そ

**最近200年間の大噴火**

噴火年	火山名(地域)	史上初	VEI	死者数
1991年	ハドソン(チリ)	×	5	0
1991年	ピナツポ(フィリピン)	○	6	800
1982年	エルチチョン(メキシコ)	○	5	2,000
1982年	セントピエール(セントピエール)	○	5	27

**15火山中11火山は史上初の噴火、すなわち、数百年ぶりの噴火**

噴火年	火山名(地域)	史上初	VEI	死者数
1907年	ツダック(カムチャツカ)	○	5	0
1902年	サンタマリア(ガテマラ)	○	6	>5,000
1886年	タラウエラ(ニュージーランド)	○	5	>150
1883年	クラカタウ(インドネシア)	×	6	36,417
1854年	シベルチ(カムチャツカ)	○	5	0
1835年	コシギナ(ニカラガア)	○	5	5-10

**数百年以上の休止の後の噴火は大規模な爆発的な噴火になり易い**

VEI(火山爆発指数)が5以上の噴火:10億立米以上の噴出物を出す噴火(巨大噴火)

こに「×」や「○」が書いてあります。ここで「○」があるのは、その国でその火山が史上初めての噴火をしたことを意味し、「×」はそうではなく、その前にも噴火していたことを意味しています。

大きな爆発的な噴火のうち、15火山のうち11の火山は史上初の噴火だったことを意味しています。日本は歴史が長く、戦前の数え



方でいうと、2600 年か 2700 年以上あるかもしれませんが、古文書などによると、公式に千数百年ぐらいの歴史とされています。それに対して、ローマ帝国のあったイタリアは別ですが、ほかの国の歴史は必ずしもそれほど長くありません。大抵は数百年ぐらいです。スペインなどがあちこちに進出し植民地を開発した時期は、宣教師が克明に噴火の記録を付けているので、最近数百年間は噴火の様子が分かるはずで。それが「史上初」ということは、数百年間は噴火がなかったことを意味します。数百年ぶりに大噴火をした火山が最近 200 年間に 15 噴火のうち 11 あったことになります。

必ずというわけではありませんが、火山が数百年以上休んだ後の噴火は大規模になりやすい傾向があることが分かります。こうなると宝永の噴火と同じ規模のものも次の噴火としては想定していたほうがいいのかということになります。そうでないと、あまり小さいものばかりを考えると、対策に後れを取るかもしれません。

宝永噴火がどういうものだったか、これから見ていただこうと思います。これは静岡県側の南東方向に開いた巨大な火口です。これが 300 年前に突然開いたわけです。宝永の噴火は 1707 年、古い絵図に描かれているように、突然山頂に近い山腹から噴き上げたわけです。

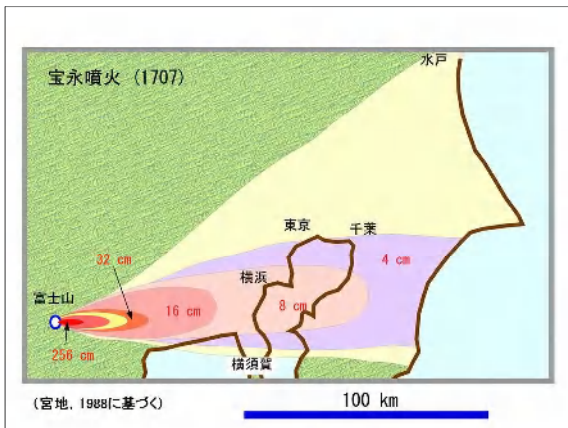
当時の映像はありませんから、代わりのものを持ってきました。こういう感じで噴煙がもくもくと上がりました。最初の日、この噴煙が高さ 20 キロぐらいまで噴き上げたわけです。噴煙がこのように高く上がり、周囲は真っ暗になりますがそれだけではありません。この噴煙がもくもくと 20 キロぐらいまで上がったところから、石や石の粉などいろいろなものが降ってきます。こういう感じです。石の粉がまとまって降ってくると、地面





に雪のように降り積もります。この映像もほかの  
ところの例を持ってきましたが、これは雪ではな  
く火山灰です。こういう数センチ程度、火山灰が  
積もったところを車で走ると、すさまじいことにな  
り、何も見えない状態になります。火山灰が降  
ると昼間でも明かりが必要になります。

そういう事が起こったのが 1707 年の宝永の噴  
火です。それによって、火山灰がどういうふう  
にたまったのかを示したのがこの図です。富士山  
から千葉県に至る所で色分けをし、センチで示して  
ありますが、それぞれの地域が表示された数字以  
上の厚さの火山灰で覆われたことになります。幸  
いなことに、山梨県側ではあまり被害はありません  
でしたが、いつでもそういうわけにはいかない  
ということはまた後でお話しします。



降ってきたものがどういうものか。静岡県須  
走辺りの映像ですが、下に数十センチの白い石の  
かけらが降っています。その後に黒いものが全体  
で 4 メートルほど降り積もりました。火口から 10  
キロより少し近いかもしれませんが、その辺りで  
これぐらい降り積もりました。



首都圏にどのくらい降り積もったか。先ほどお  
見せしたものと基本的には同じですが、厚さをセ  
ンチメートルで書いて、現在の地図の上にプロッ  
トしてみました。熱海から小田原を経由して東京  
まで青い線が見えると思いますが東海道新幹線で  
す。そのちょっと北側に白い 2 本線の筋が見える  
のが東名自動車道です。どういう厚さの所を通  
過しているか、見ていただくと分かりますけれど、  
新幹線では小田原から横浜に至るあたりで 20 セ  
ンチ以上の軽石が降り積もっています。東名自動  
車道に至っては、御殿場のあたりで 1 メートルを







ます。ですから、火山灰が 10 センチ以上積もれば土石流が発生すると思わなければならないので、その後の対策も大変になります。

今、宝永の噴火のことを考えました。この時には、横浜辺り、あるいは都内の南のほうで非常にひどい降灰が見られましたが、どの季節に噴火するかによって、降灰に襲われる領域がかなり変わります。そういうものを 1 年間シミュレーションした結果、ここに描いたようなことになります。われわれは可能性マップと呼んでいます。中心部のほうは 50 センチ以上。火口が開いた所は数メートルになります。50 センチ以上の部分がこれぐらい広範な所に及びます。そうすると、山梨もこの中に入ってきます。火口がどこに開くかあるいは風向きによっては宝永噴火で被害のなかったという所も影響を受ける可能性があります。東京都心部ですら、火山灰が 10 センチ近く降ることがあります。宝永級の爆発的な噴火が起きると、非常に広い範囲で被害が広がることが予想されます。

富士山の噴火による災害は火山灰の被害だけでなく、ほかにもあります。「富士山は噴火のデパート」という言い方をよくしますが、先ほどからお話ししている宝永の噴火は爆発的なプリニー式の噴火です。もう 1 つは、富士山の山腹に走った数キロの割れ目から真っ赤なマグマが噴き上げ、その後溶岩がトロトロ流れ出したのが貞観の噴火です。864 年から 866 年にかけて起こったようなことが発生する可能性もあります。

これが溶岩流です。また富士山では火砕流が出ることもあります。火砕流については皆さんもよく覚えておられると思います。雲仙・普賢岳で行方不明を入ると 44 人の方が犠牲になりましたが、富士山でもそういう火砕流が発生する可能性があります。

### 火山灰厚さは火口位置と風向きで変化



### 富士山は噴火のデパート

爆発的なプリニー式噴火(宝永噴火)

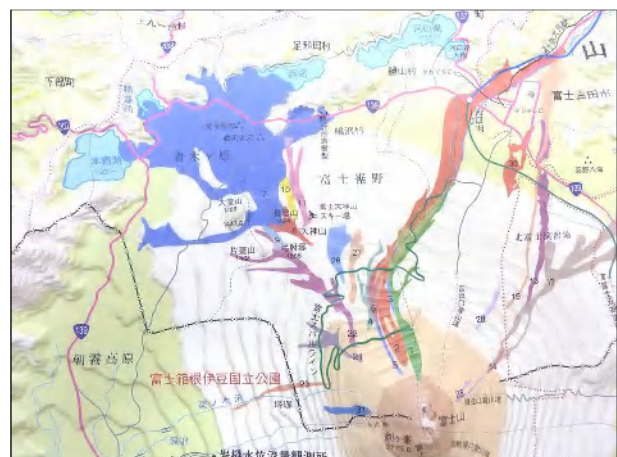
割れ目からの溶岩噴泉(貞観噴火)

溶岩流(貞観噴火)

火砕流

山体崩壊(御殿場岩なだれ, 2900年前)

**土石流, 泥流(宝永噴火)**



もっとひどい場合には、富士山山頂付近から一斉に崩れて山体崩壊を起こすこともあります。今から 2900 年前に現実に御殿場のところで起こったものです。噴火が起こった後、先ほども申し上げたように、土石流や泥流といった二次災害が発生することもあります。



いろいろなものがありますが、具体的に見ていただきます。左上に青く広がっている所は青木ヶ原の樹海の下に広がっている貞観の噴火で出た溶岩流です。1 回の噴火でこれぐらい広い範囲を埋め立てたことになります。

これが起こっているときはたぶんこういう光景が見られるはずです。割れ目が走り、割れ目からマグマのしぶきが噴出し、しばらくすると溶岩が流れ出てきます。このように

1100℃以上のドロドロに溶けたものが流れ出し、森林があると、森林を焼き尽くしてしまいます。こういう噴火もあります。貞観のころ、こういう森林が溶岩流によって燃え尽きて出来たものが現在、御胎内という遺跡になって残っている木の跡です。そういうものが実際に起こったことが

証拠として残っています。



先ほど申し上げた火砕流が富士山でもあります。火砕流は今までに発見された地点を富士山周辺にオレンジ色で描いてありますが、これぐらいの数が見つかっています。これだけしかないというわけではなく、見つかっているものがこういうものです。

火砕流とはどういうものか、もう一度思い起こしていただくために、雲仙・普賢岳の時の映像です。こうした巨大な石のかけらや火山灰、石の粉、さらに全体として 500 度、場合によっては 700 度以上ある熱い空気が地面を走ります。場合によっては時速 100 キロぐらいのものすごい勢いで斜面を駆け下ることがあります。これに取り込まれてしまったら、人間はとても生きていられません。非常に恐ろしい現象が富士山でも起きる可能性があります。





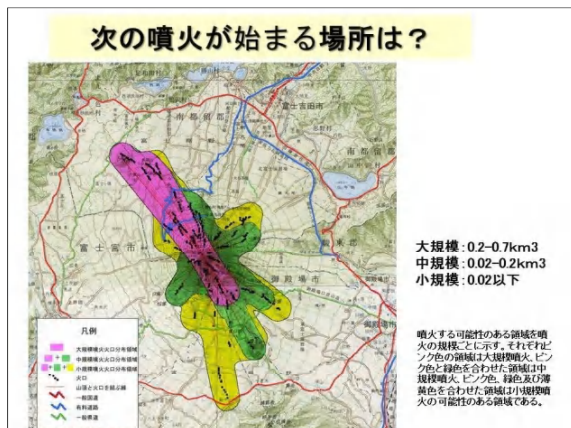


ます。いつ起きるかは、今の科学ではとても予知することはできません。

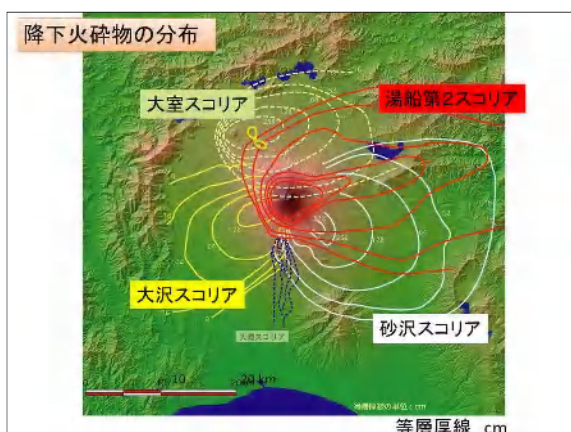
木が取り込まれるとこういうことになってしまいます。ですから、人間が取り込まれれば瞬間に亡くなってしまいます。また 2900 年前のように山体が崩壊すると、非常に広い範囲に堆積物を残し、この下にいた人は即死という状態が起こります。



富士山の噴火が次に起こる場所を事前に限定できないのが富士山の特徴です。ここには予想される火口の位置が書いてありますが、噴火が起きる可能性があるのは広大な領域です。宝永の噴火では、山梨は影響を受けませんでした、もし北西側で火口が開いたら、山梨は大量の火山灰、軽石で埋め立てられることになります。そういう噴火がいつごろ予知できるかという、ここにわれわれが今まで経験した日本での噴火の予知の例が書いてありますが、ほとんどが数十時間からせいぜい数日前です。これは富士山においても同じです。



ですから、今から何年何月ごろ噴火するという記事が週刊誌などで見られることがありますが、全くのでたらめだと思ってください。その代わり、逆に今は何ともありませんが、来年の今ごろは噴火しているかもしれません。これはちょっと脅しですけども、つまり今何もないけれど、1 年後に何か起きるかもしれないということは十分考えられることです。



富士山の噴火の予知がなぜ難しいのか、ここにいくつか書きました。1 つは、富士山は日本のほかの火山と比べてマグマだまりが非常に深いことがあります。20 キロよりも深いところに

### 噴火前兆の観測例

噴火火山	観測された前兆	発現期間
1977年有珠山	群発地震	31時間前
1983年三宅島	群発地震	1時間半前
1986年伊豆大島	群発地震、地殻変動	2時間前(割れ目噴火)
1989年手石海丘	微動	2日前
1991年雲仙岳	群発地震等	1週間前(溶岩ドーム)
2000年有珠山	群発地震	数日前
2000年三宅島	群発地震	13時間前
2009年浅間山	傾斜変化	13時間前
桜島、十勝岳、浅間山(山頂噴火)	傾斜変化等	数10分～数時間 (顕著な爆発的噴火)

何か月も前から、〇〇月〇〇日に噴火ということは言えない  
今は何事もなくとも、1年後には活発化しているということもありうる

### 富士山の噴火予知の困難さ

- 主マグマだまりの深さが深い: 20kmより深い
  - 地殻波・電磁気探査による地下構造
  - マグマ組成からの制約
- マグマだまりへのマグマ蓄積量を把握できない
  - 10kmより浅いところまで来ると、GPSなどで把握
- 玄武岩マグマは移動速度が速い
  - 前兆現象を捉えても、噴火までの時間が短い
- 近代的観測網で噴火を経験していない
  - 300年以上の静穏

### 富士山はいつか必ず噴火する

- 噴火に備えて、ハザードマップ、避難計画を含む防災マップを整備
- 富士火山の正確な理解: 予知に向けての観測・調査研究・監視技術の向上

**噴火している期間より、静かな期間のほうが長い**

火山の恩恵を十分堪能し、火山と親しみ、火山を知り、噴火時の災害をイメージ



ありますから、そこでどのくらいのマグマがたまっているか、観測によって推定するのは大変困難です。10キロの深さまでマグマが移動してくると観測できますが、そこに来るまでは分かりません。

今、桜島でたまっているマグマは10キロの深さですし、伊豆大島では8キロぐらいの深さですからマグマがたまっている様子はよく分かります。しかし富士山のマグマがたまっている深さは非常に深く、どのくらいたまっているかも分からない上に、特に速い速度で動くマグマですから、観測で気がついてからあつという間に来てしまいます。予知は非常に難しいということを感じていただきたいと思います。われわれがそのことに気がついたら、数時間たつと噴火していることは十分あり得るということは覚悟していただきたいと思います。

富士山はいつか必ず噴火しますから、いろいろなことについて注意が必要ですが、どういう火山でも噴火をしている時よりも静かな時のほうが時間的には長いわけですから、火山が静かな間に火山の恩恵を十分堪能することです。もしかしたらマリーさんも言ってくれるかもしれませんが、火山と親しみ、火山のことをよく知ることが、いざ災害なつたときにどういう現象が起き、どういうことをしたらいいか判断できるようになります。噴火のときの災害イメージを自分で持つためにも、できるだけ富士山に近づいていただきたい、富士山を知っていただきたいと思います。

ずいぶん長くなってすみません。私の話は以上で終わらせていただきます。

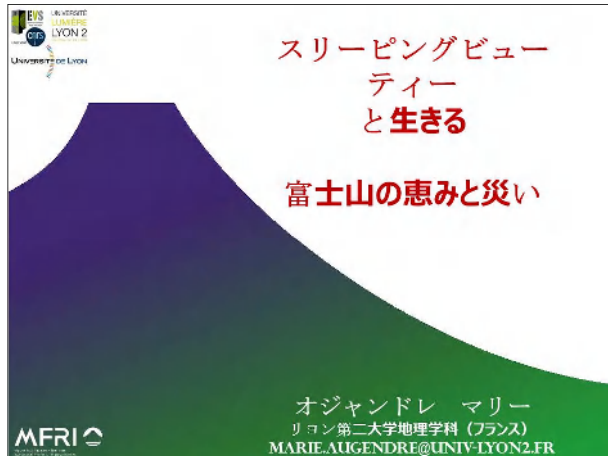
**司会：**藤井所長、ありがとうございました。

後ほど、質問、フリーディスカッションの時間を設けていますので、今、この講演で感じた疑問などは胸にしまっておいていただき、そのときに質問等をしていただければと思います。

5分ほどの休憩を挟みまして、6時50分から再開させていただきたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

## ◆講演2「スリーピングビューティーと生きる—富士山の恵みと災い—」

マリー・オジャンドレ（山梨県富士山科学研究所 外来客員研究員 リヨン第二大学 准教授）



皆さん、こんばんは。今日は来ていただいてどうもありがとうございます。オジャンドレ・マリーと申します。

リヨン第三大学文学部日本語日本文学科を卒業したのは8年ほど前で、その後あまり日本語を話すチャンスがなく、日本語を忘れてしまいました。また偉い先生の後で発表するのも難しいと思いますので、フランス語で発表します。失礼します。

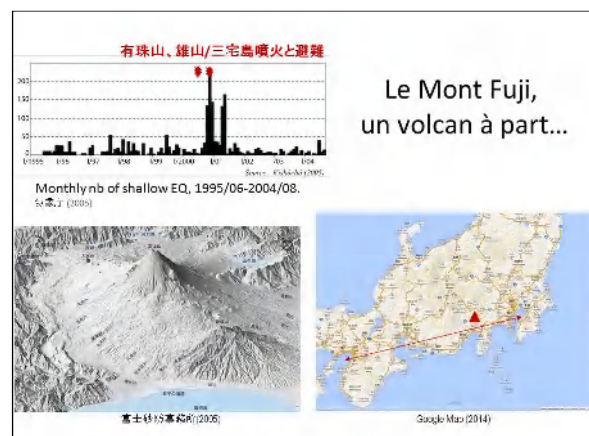
こんばんは。まずこの研究を可能にしてくださいました日本学術振興会・外国人研究者再招聘事業についてお礼を申し上げたいと思います。その資金援助のおかげでこの研究を実現することができました。また、山梨県富士山科学研究所の皆さま、現場で私を受け入れてくださった皆さまのご協力がなければ、本日のプレゼンテーションはできませんでしたので、ご協力くださった皆さまに心からお礼を申し上げます。

こちらが私の発表の目次です。まず研究の背景、私の問題意識について。次に、世界遺産登録、また世界遺産登録とリスクの関連に関するフィールドワークについて。第3点として、ほかではどうなっているのか見ることも大切だと思いますので、フランスの事例を2件ご紹介します。最後に結論という流れでお話しします。

博士論文を書くに当たり、富士山に興味を持ったのは、富士山が日本のほかの火山と全く違っていただけからです。日本では、他の自然災害や公害に比べ火山噴火のリスクは小さいものです。活火山がたくさんあって、実際に噴火の危険は大きいわけですが、そういう火山は山岳地帯や人里から離れた島など人口の少ない場所にあることが多いからです。

### 目次

- Contexte et problématique de ma recherche à Yamanashi (MFRJ)
- Un travail de terrain dédié à la patrimonialisation et aux liens entre risque et patrimoine
- Comment ça se passe ailleurs ? Comparaison avec deux cas emblématiques français.
- Conclusions et propositions





1930年代から自然保護地区という形で火山周辺を保護する政策が取られてきたこともあります。その後観光施設や別荘地帯などが建設され、若干リスクにさらされているところもありますけれども、全体としては非常に保護されているという現実があります。

藤井先生のお話にもありましたように、富士山の最後の噴火は300年前で、「美しい眠れる火山」として知られています。しかし、富士山の特殊性はまず首都・東京から100キロしか離れておらず、東京、大阪という日本の大都市を結ぶ線上にあることです。日本にとって重要な活動の地点から遠く離れていないところがあります。先ほどの発表にありましたように、さまざまなリスク・危機のシナリオに備えなければならない火山であることに非常に関心を引かれました。

富士山に特化した噴火防災計画があり、そのような火山は富士山だけです。1年前に非常にプレステージの高いユネスコの世界遺産への登録を果たした点も富士山の大きな特殊性かと思います。

こうした特殊性は歴史的な観点からも非常に強い関心と呼んでいる部分だと思います。

2000年に地震があったということでも富士

山に対する関心は高まりました。しかし、私は地理学者ですので、地理学者としてそういった観点とは違った部分での関心も持っています。特に、空間の構造という点が大きな関心事で、その理由を次の2つの点から説明します。

1つは富士山自体の規模の大きさです。標高や山の容積、半径あるいは富士山に関わる自治体の数の多さなど、富士山自体の特徴があります。さらにもっと広い範囲で見た場合、富士山の位置付けが非常に特殊という点です。まず3つのプレートの交差点であるということ、もう1つは、かつての首都・京都と新しい首都・江戸を結ぶ日本の幹線上にあるということです。また、江戸からも富士山が見えていたということがあります。

こうした理由から非常に質の高い歴史的な資料が豊富にあります。どの時代にも崇拝の対象となってきましたし、外国を含め非常に人気のある山でもあります。こうした広い観点から見ても、非常に興味深い火山だと感じました。このように富士山は、人類の遺産としてユネスコの世界遺産に登録される以前から間違いなく国際的な名所として知られていましたし、科学的な意味でも、また観光、宗教的にも非常に重要な存在でした。

日本にいる間に私が持ったさまざまな関心事をこちらに書いています。ひとつひとつ読むよりも、詳細な話に入りたいと思います。

こちらに表示されている内容を一言で申しますと、ユネスコの世界遺産登録が、特にリスクと

## 論点

- Quels sont les raisons et les effets du classement UNESCO ?
- En quoi le risque et la vulnérabilité sont-ils transformés par ce classement ?
- Comment ce label modifie les relations entre acteurs à toutes les échelles ?
- Quelle est la participation des acteurs locaux, notamment du public ?
- Quelle est la conception du patrimoine associée au Mt Fuji ?

の関係でどのような影響があったかという点です。こうしたさまざまな疑問に答えるために、私は資料研究を行いましたし、現地調査も行いました。調査に当たっては、研究所の皆さまや学生にも助けていただきました。

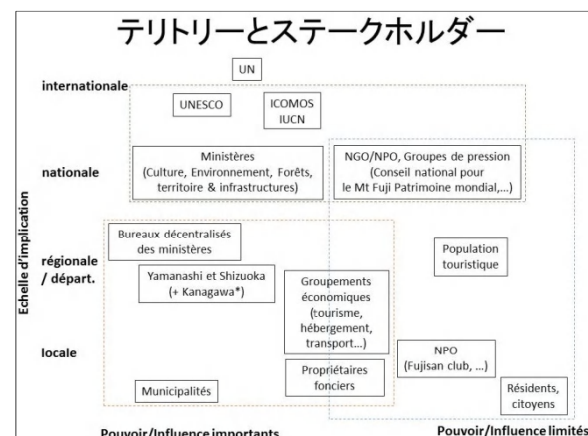
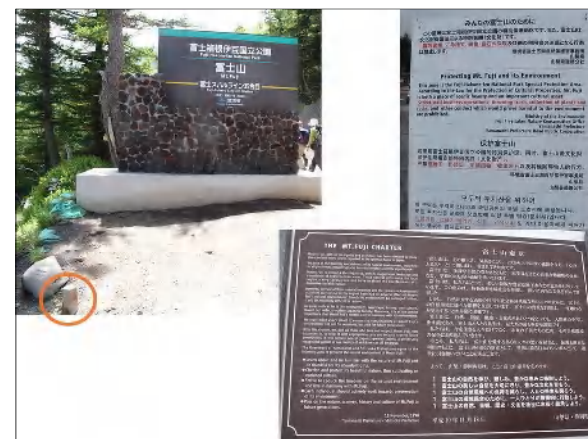
まずアンケート調査を行いました。さまざまな行政レベルでの聞き取り調査も行っています。現場でさまざまな調査をした結果、非常に強く感じたのは、山梨と静岡との交流はユネスコの世界遺産登録よりも非常に古い言い伝えにさかのぼるということでした。また文化的、自然的な価値の両方を備えているということも現場の観察から感じました。

表示されている標識を見ますと、さまざまな保護が施されていることが分かります。観光客向けに設置されたパネルなどですけれども、国立公園として保護され、また文化財としても保護され、それ以外にも砂防として指定され、あるいは林野庁の保安林として保護されているなど、さまざまな保護・措置が重複していることがよく分かりました。

左端に出ているのは環境庁が設置したパネルです。手前に小さな石が見えますが、所有地の境界線を示す標石です。これを見ると、誰がどの部分を所有しているかが非常に重要な意味を持っているということが分かります。

富士山を管理する上で担い手を図式化したものです。一番上から国際的なレベル、国家レベル、地方レベル、地元レベルとなっています。左にいくほど影響力や権限の強い組織、そして右にいくほど権限が限定された担い手と整理しました。

点線で囲んでいるのは大体同じくらいの権限ないし影響力を持っている組織です。一番上の点線で囲んだボックスにはユネスコがあり、その下の国レベルでは関係省庁、いわゆるロビー団体（圧力団体）が入っています。右のボックスは権限の弱いアクターたちで、例えば現地の住民や NPO「富士山クラブ」のような組織で



す。左下のボックスには、中央省庁の出先機関あるいは地方自治体、企業、土地の所有者などが入ってきます。

物事を一般的に理解するためには、いろいろな尺度で見て、客観的に少し距離を置いてみるものが大切だと思っています。そのような理由から、日本の他の火山、またフランスの事例などとも比較・研究をしてみたいと思いました。

日本に関しては、もちろん富士山は特別な存在であり、国際的にも認められた遺産ですが、この磐梯山の場合はどちらかというと地方固有の遺産、地元で親しまれている遺産として代表的なものだと思いましたので、比較を試みました。日本のジオパークとしても保護されている、地理学的に非常に興味深い火山です。このジオパークは地質学的に非常に特徴のある遺産ということで保護されています。



磐梯山は文化的な意味を持った遺産であることも分かります。たとえば、噴火によって湖に沈んだ村があったり、噴火で流れた岩石があったり、かつてはその周りには何もなかったけれども今は住宅が建設され、住宅地の中にそういうものがあるなど文化的な側面も持っています。噴火当時に比べてもリスクのあり方が大きく変わっていることが分かります。

福島県に位置しているのも非常に関心を引く点です。原発事故の後、困難な状況にあります、福島を活性化する上でこの遺産がどのように活用可能かを考えることも非常に興味深いことではないかと思います。

研究途上で、まだまだ研究すべきことがたくさん残っていますが、ここで中間的なまとめをしてみたいと思います。これまで富士山はさまざまな形で遺産として認定されてきたわけですが、さまざまな認定の間に特に理論的、必然的な連続性がないということがいろいろな資料やデータ

を見ると分かります。20世紀に自然公園として、また文化財として保護されてきましたが、今の保護の間には歴史的なつながりがないということです。

ユネスコの世界遺産登録に関しても、過去の認定とは関係なく独自の背景をもって行われたことも簡単に示すことができます。歴史的な流れの中で、世界的な頂点ともいえる登録に至っ

## 研究の結果

- Un classement qui n'est pas l'aboutissement d'une démarche sur le long terme
- Des critères indiscutables mais pas absolus
- Un processus plus important que le label lui-même
- Une médaille qui n'est pas sans revers
- De nouvelles vulnérabilités face aux risques
- Une pression extérieure (internationale) accrue ?
- Une population locale laissée en marge ?

たというよりも、むしろ特殊な政治的な意思が作用して登録に至ったというのが事実です。

もちろん世界遺産に登録された理由に、世界に与えた芸術的な影響や神聖な山という側面があることは確かに現実ですが、それ以上に 2000 年に自然遺産としての登録に失敗したことに対する戦略的な側面が非常に大きかったといえます。

いろいろ調査をしてお話を伺ってみると、現在では宗教的ないろいろな行為はほとんどなされていないとおっしゃる方、自然遺産としての価値と文化遺産としての価値は不可分なものであると言う方もたくさんいらっしゃいました。

現場の方々あるいは過去の調査などを見ても、富士山はユネスコの世界遺産登録よりはるか以前から国際的にも有名で、外国からの観光客もかなり多かったことが分かります。その一方で、世界遺産に 25 のサイト（構成資産）が登録されていますので、どこからどこまでが実際に世界遺産なのか知らない人がたくさんいることも分かりました。

しかし、登録のプロセスに非常に大きな意味がありました。普段あまり一緒に仕事をするところのない人同士と一緒に協議をしたり、協力し合った点は非常に大きな成果だったといえます。一方でこうした新たな協力関係が今までになかった新たな緊張関係をもたらしたり、目に見えないバリアができたりした部分もありますので、それが災害時には障害になり得ると思います。

「御中道（おちゅうどう）」という通路が設けられましたが、観光客を分散する効果を生んでいます。今は特定の場所に集中していますが、観光客を分散することによって、リスクを低減できますし、また災害時には避難路として活用することもできます。

また登録によって 3 つの脆弱（ぜいじゃく）性が生じたと思っています。1 つ目は経済的な脆弱性です。まず外国人観光客が増えたことです。もちろん国外から来るわけですから、地元でそれをコントロールすることが非常に難しい状況になります。福島事故以来、磐梯山を訪れる外国人観光客は非常に減っていましたが、その分富士山に来る人が増えたということがあります。ユネスコの規制によって住宅開発など商業的な開発が制限されます。車の使用や頂上へのアクセスが制限されたことで、実際にそこに登ろうとする人にとってはコストが高くなる状況も生みしました。

もう 1 つの脆弱性は環境上のものです。観光客が増えることでごみや排水の問題など、プレッシャー（環境への負荷）が高まっています。景観を保護するために再生エネルギーの開発が難しくなるなどの問題もあります。

3 つ目が社会的な脆弱性です。もちろん噴火というリスクにさらされる設備やインフラあるいは人の数が増えることにはなりますが、噴火以外のリスクにさらされる場面も増えてきます。外国人観光客が増えることによってさまざまなニーズが生じてきますけれども、それに対応することが必ずしも容易ではない面もあります。例えば、地元の人が英語を習得しなければならなかった



り、分別のためのごみ箱を設置するなどして、ごみを減らす努力が求められてきます。

また土地の価格が上昇することもありますし、アクセスが有料になったことによって、もともとユネスコの理念とは逆行してしまうパラドックスが生まれます。例えば、自然や文化に接するためにお金を払わなければならないという状況が生まれてしまうわけです。そうすると、経済力の弱い人たちが排除されてしまうことになります。

もう1つのパラドックスがあります。もともと世界遺産に登録する動機になったのは、日本の  
 プレステージを高める、日本の文化的ヘゲモニーを強化するということにあったと思いますが、  
 ユネスコを通じて行うのは1つの矛盾です。ユネスコの西洋的な価値に基づき、西洋的な価値を  
 普及する機関になっているからです。

もちろん、世界遺産への登録は非常に喜ばしいことです。例えば 2020 年の東京オリンピックもそうだと思いますが、同時にもっと重要であり、深刻な問題から国民の関心、目をそらす効果も生んでいます。登録に投じられた予算を、リスク低減のための対策や経済危機対策あるいは原発事故対策などに使い得たということも考えられるわけです。

次のテーマに移り、フランスの事例と比較してみたいと思います。2つのケースをご紹介します。

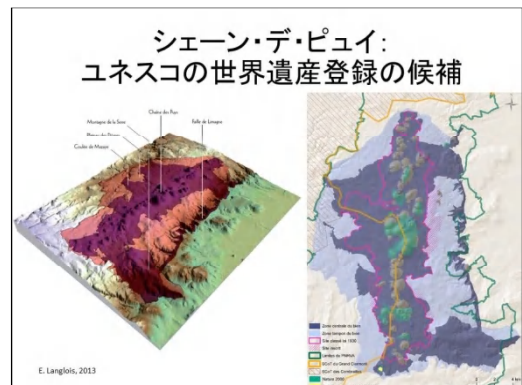
シェーン・デ・ピュイというのは山脈ですが、8000年ぐらい前からほとんどが活動を停止した火山になっています。先ほど、「所有者が誰なのかが重要な意味を持つ」と言いました。こちらでは斜面にグリーンの線が入っているのがお分かりになるでしょうか。相続が繰り返されていったわけですが、相続をする際に相続した人が、みんなふもとと頂上の両方、く土地をどんどん分けて相続していった結果、こうい

はそれぞれ所有者が異なることを示しています。

下はレユニオン島です。インド洋に浮かぶ島々もフランスの領土となっています。レユニオン島は 2010 年にユネスコの自然遺産に登録されています。

シェーン・デ・ピュイ：

まずシェーン・デ・ピュイですが、世界遺産への登録は果たせていません。今年、登録は見送られました。左側は、最初に登録申請の際に遺産として提案された部分が紫色で示してあります。周辺のピンク色の部分は緩衝地帯です。ここに火口の部分、溶



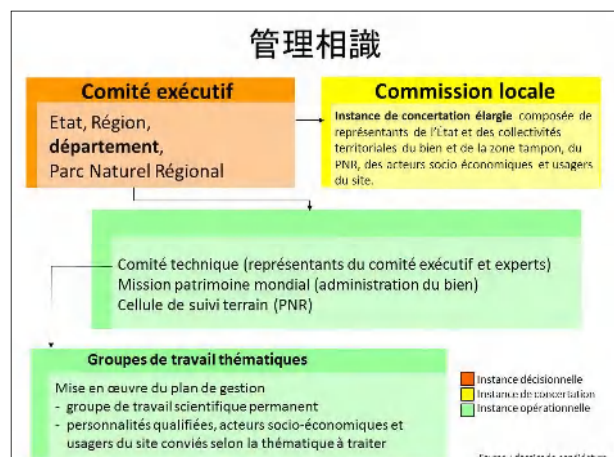
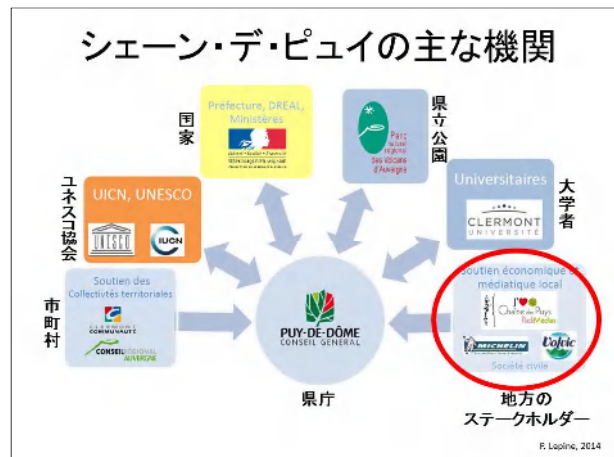
岩が固まった部分、さらに断層が全て含まれています。右にあるのは、さまざまな形で保護されているその重複関係を示したものです。歴史遺産として、また自然公園として、保護区として保護されています。都市計画の対象地域にも指定されています。こちらも自然遺産登録への申請でした。

しかし、国際自然保護連合（IUCN）は非常に否定的な見解を示し、意地悪といってもいいような内容でした。「非常に美しい景観ではあるが、特別ものすごいというわけでも、唯一無二というわけでもない」という見解でした。また火山としての特質も、「フランスの中では非常に重要な意味を持つかもしれないけれども、国際的にみればそれほど大きな関心の対象とはならない」という意見もありました。長い間人間の手を加え続けすぎていることも拒否の理由になりました。ただ、1 つ良いところも認めてくれています。住民が共生プログラムに非常に積極的に参加したこと、関係者間の対話を促進したという点です。その対話の部分について簡単にご説明します。

住民参加はもともとユネスコ自体が推奨しているもので、遺産登録申請のプロセスでの地域住民の参加は極めて重要であると定義しています。実際に、この申請計画の音頭を取った県も2つの形で地元の関係者の参加を重要視しました。

まず地元企業の参加を促した点があります。ミシュランやボルヴィックのロゴはお分かりになりますでしょうか。こうした地元企業が参加しました。こうした企業は申請計画を知らせるためのコミュニケーションや資金的な援助を行いました。また、県は市民社会の参加も積極的に求めました。一般公開の意見聴取会で誰でも自由に発言できる場を設けたり、シンポジウムや署名活動などの大きなイベントも実施したりしています。

こちらは、県がユネスコに提案したガバナンスの図式です。右上の黄色い部分は住民参加となっていますが、その住民参加をしっかりと組み込んでいます。フランスには地域県という行政単位が県の上にあります。左上のオレンジ色の部分に示したのは政府、地域県、県、そして地域の自然公園です。グリーン色の部分が現場の関係者で、専門家や地元の行政

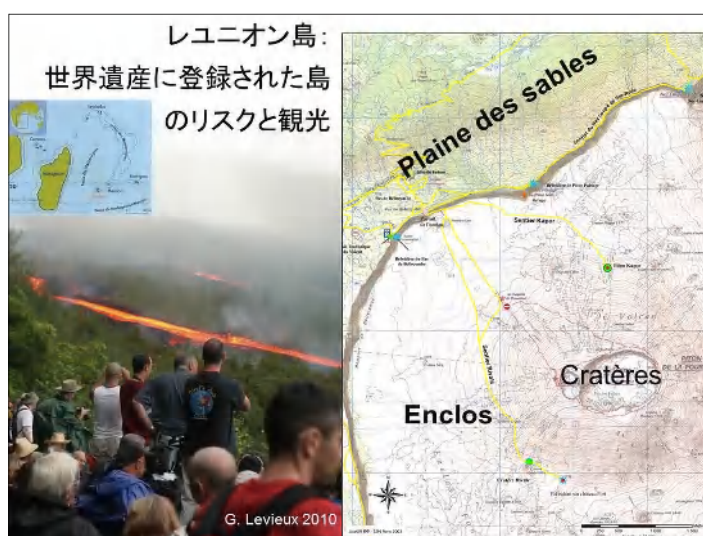


機関あるいは自然公園などが入ってきます。下のグリーンのボックスは専門家の作業部会や、地元のユーザーあるいは社会的・経済的アクターとなっています。

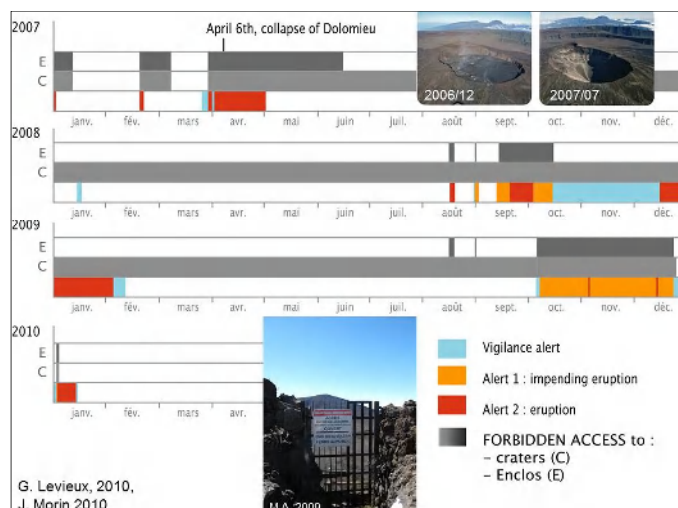
注意が必要なのは、住民が意見を表明したり、参加したりするといっても、決定に関わることができるわけではありません。住民の意思決定への影響力は非常に限定的なものです。企業などの経済的な担い手に比べて影響力は小さく、役所の変化に対応するスピードが遅いということもあります。

しかし、住民参加がきちんと文書に盛り込まれことには2つのメリットがありました。住民が行動を起こすとき、バラバラではなく、みんなが協力して力を合わせてできる側面があることです。当局にとっても、住民の活動をより良く把握できるメリットがあります。

次にレユニオン島の例をご紹介します。今、ご紹介したシェーン・デ・ピュイとはまた違った形を呈していることがお分かりいただけると思います。こちらのケースでは、観光とリスクの関係性が非常によく分かると思います。徒歩でも車でもかなり近くまでアクセスすることができます。写真のように、噴火をするところといった溶岩流が流れてくるなど1



つの大きなスペクタクルとして非常に人気を呼んでいます。しかも噴火が非常に頻繁に起こります。2004年、05年、06年、07年、09年、11年、そして今年も噴火がありました。人がいる住宅地域が火口周辺にないため、噴火してもそれほどのリスクはありませんが、77年と86年には近隣の村にまで影響が及び、リスクが非常に高まりました。



こちらはアクセス可能な状況を示しています。右下に危険の度合いが色別に表示されています。上はスケジュール表で、カルデラの部分と周りの囲い地に入ってもいい時期、アクセスが禁止される時期を示しています。

2007年の噴火前までは、噴火していない時に観光客が火口のかかなり近くまで行くことができましたが、07年以





降は中心部のカルデラの崩壊があり、薄いグレーの部分には常時アクセス禁止になりました。しかし禁止されていても、従わない観光客もいます。左上の写真がお分かりになるでしょうか。2009年の時点でも、毎日約70人の訪問客が立ち入り禁止区域に立ち入っていました。

左下の写真を見ると、白いラインが引かれています。これより先に入ってはいけないことを示したラインですが、ご覧のように、ほとんどの人が白いラインの反対側にいます。このため、警察官が登頂して調書を取ったり、場合によってはヘリコプターが出動して救出活動しなければならない事態にもなります。

観光客と実際のリスクとの関係を示したものです。赤い部分は安定していますが、グリーン部分は不安定なので危険な部分になっています。下の写真では、黒いラインで囲んで

ありますが、ラインが太くなるほどそこを訪れる人の数が多いことを示しています。一番太い部分になぜ人が集中するかというと、理由は簡単で遊歩道から最も行きやすい、アクセスしやすい部分だからです。ですから、ここに来る人たちのほとんどがリスクの認識が全くないというわけです。



結論に入りますが、「赤い女王の仮説 (赤の女王仮説)」を紹介します。皆さんは『不思議の国のアリス』はご存知だと思います。上のイラストは、アリスが赤の女王に手を引かれて全速力で走っているところです。アリスは非常にびっくりしています。必死で走っているのに周りの景色が全く変わらないからです。赤い女王が「同じ場所にとどまるためには全速力で走り続けなければならないのだ」と説明します。

この「赤い女王の仮説」は、生物学者のリー・ヴァン・ヴェーレンが 73 年に提唱しました。捕食者と被捕食者がなぜ両方進化していくのかを説明した仮説です。軍拡競争と比べると分かりやすいと思いますが、捕食者も被捕食者もそれぞれ比較優位を得ようとして互いに進化競争をします。この仮説をリスク管理に適用すると、リスクに適応するために社会が変化すると、その変化と全く時を同じくしてリスクも形を変えてしまうということになります。ですから、リスク管理、リスクのコントロールは決して完全なものになることはないといえます。

このような観点から、富士山の世界遺産登録を見てみたいと思います。登録を契機にさまざまな規制が導入され、それに対して地元住民が危惧を抱いている状況があると思います。またリスクが形を変えていきます。リスクが減る場合と増える場合の両方があり得ます。例えば、来る人の数が増えたり、新しい設備が設けられたりすると、リスクは高まります。その一方で、登録のプロセスで対話の習慣が付いたり、お互いが協力し合う、あるいは知り合いになって協力しやすい状況が生まれたりするのはリスクの低減につながります。

このユネスコの世界遺産登録について、私は「創造的な制約」と呼びたいと思います。いろいろな人たちを巻き込むことによって、制約がクリエイティビティーに変わるという意味です。それがリスク低減のチャンスを生むわけですが、ただし、いろいろな関係者全てを巻き込み、関係者同士が協力し合うことが必須条件となります。

最後になりますが、フランスの火山学者で、フランスの火山学の発展に大きく貢献した学者が「火山の状態は眠りである」と述べています。しかし、眠っているのが富士山の周りの住民の方たちにならないように祈りたいと思います。

もう 1 つ、村おこしになぞらえて、「火山おこし」を提案できればと思います。もちろん、災害に備える意味もありますが、地域住

民がイニシアティブを発揮し、地域の持続的な管理に貢献するという意味も込めました。この住民のパワーは、その土地をよく知っている、自分たちのテロワールを知り尽くしているところから生まれてきます。

行政について日本では、公務員の方たちは異動や転勤が頻繁で長期的な視点での活動や経験の蓄積が難しい点があると思います。政治の部分でも議員の任期は限られていますので、同様に長期的な視点での取り組みが難しいという部分があり、そこで住民のパワーが重要になると思います。リスク対応は、リスクそのものをよく理解し、長期的に取り組むことが不可欠だからです。

## 『火山は普通眠っています』...

タジェフ・アルーン、1974

(フランスの火山学者、重大リスクの閣外大臣、1914-1998)

・火山が眠っていても市民やステークホルダーは眠らないように...

・『火山おこし』って？  
もし富士山の周りに村おこしをしたらどうでしょう？

住民が参加することによって環境問題への対応も進むと思います。リスクだけではなく、たとえば、汚染などの問題にも対応しやすくなると思います。現代の環境問題は互いに絡み合い、関連し合っています。場所や住民、それら以外のものが複雑に絡み合っています。一方で、社会は細分化が進み、行政や経済界、専門家、NGO などそれぞれが専門性を持ち、活動が細かく分かれてきていますので、現代的な環境問題への対応が難しい状況になっています。

そのため、リスクを減らす活動に関しても、直接の担い手に権利や義務を多く移譲していく傾向があると思います。もちろん、すべての人がリスク管理計画を同じように守れば、それでもうまく機能するとは思いますが、まず火山自体が計画を認識していない、ユネスコもそういう認識がありませんので非常に難しい状況です。だからこそ、それぞれが責任を分かち合い、管理に参加していくことが重要になると思います。

以上です、ありがとうございました。

**司会：**オジャンドレさん、ありがとうございました。

**オジャンドレ：**こちらこそ。

## 参考資料

- ・ 富士砂防事務所 (2005): 富士あざみ 56  
[http://www.cbr.mlit.go.jp/fujisabo/jimusyo/fujiazami/fujiazami\\_56/56-1.html](http://www.cbr.mlit.go.jp/fujisabo/jimusyo/fujiazami/fujiazami_56/56-1.html)
- ・ 富士山世界文化遺産登録推進両県合同会議 (2014): 世界遺産富士山。信仰の対象と芸術の源泉。846p.
- ・ HERITIER S. (2010): Participation et gestion dans les parcs nationaux de montagne : approches anglo-saxonnes, RGA vol 98, p. 155-175
- ・ 気象庁 (2005): 日本活火山総覧「第三版」、気象業務支援センター、東京、636 p.
- ・ TAZIEFF, Haroun, (1974): Vingt-cinq ans sur les volcans du globe - 1. L'apprentissage, Fernand Nathan, Paris, 118 p.
- ・ UKAWA, M., (2003): The activity of mount Fuji - Reports on volcanic activities and volcanological studies in Japan for the period 1999 - 2002, IUGG general assembly
- ・ YAMAMOTO Tadanao (2006): The protection of Cultural Properties in Japan: Characteristics and Problems, ACCU, Nara, 6p. URL: <http://www.nara.accu.or.jp/elearning/2006/cultural.pdf>
- ・ YASUI Hiroshi (2010) UN Centrism in Japan. Understanding the background of the political and social movements supporting the United Nations, Philosophy Dissertation, University of Birmingham, 427 p.

# 終

**司会：**質問とフリーディスカッションの時間に入りたいと思います。

今から進行を私、常松から火山防災研究部主任研究員の吉本にバトンタッチさせていただきたいと思います。

**コーディネーター（吉本）：**富士山科学研究所主任研究員の吉本と申します。よろしくお願いいたします。

今2つの話題提供をしていただきましたが、まず、それについて皆さまから質問等を受けたいと思います。どなたか、聞きたいことがありませんでしょうか。火山に関して非常に基礎的なことでも構いませんし、フランスの事例などに関してマリーさんへの質問でも構いません。

よろしくお願いします。

**会場：**藤井先生に質問です。最近 200 年間の噴火で宝永噴火よりも大きいものが世界で 15 例あり、史上初という数百年ぶりの噴火が 15 例中 11 を占めるということでした。こういうことが分かっているならば、そもそも富士山が死火山であるなどといった話は出てこないと思います。私が小学生や中学生のころ、確かに「富士山は死火山だ」という話を聞いたように思います。教科書で習ったのかどうかも覚えていませんが、以前から「富士山は死火山だ」というような話がどうして独り歩きしていたのでしょうか。「一度噴火してしまえばマグマ道は閉ざされてしまう」「300 年も噴火していないから死火山だ」など、いろいろな人が勝手に口走っていただけなのでしょう。か、教えてください。

**藤井：**富士山が死火山ということはあまりなかったと思いますが、休火山という言い方をされたことがあります。今、噴火をしていない火山を休火山と定義すれば、非常にはつきりしますが、そういう定義をきちんとせずに休火山と言ってしまうと、一度休みに入ってしまうと、眠っているので、当分というか、もう噴火をしないというふうに捉えられてしまいました。

火山学では、休火山という言い方はあまりしませんでした。地理・地形学の分野で「休火山」「死火山」という言い方をよくしました。たぶん中学のころ使った地理の地図帳を覚えていると思います。地図帳の裏にいろいろな資料が出ていて、その中に火山の形でトロイデ、コニーデなどいろいろな名前が付いて、死火山、休火山という区分もありました。それは火山学の分野ではほとんど使われない言葉でしたが、地形分類などとして使われたことがあり、それが長いこと続きました。何も分からずに使われたわけではなく、一時期、そういう学問的な部分が地理学のほうであったために使われたと思います。

休火山という表現は非常に分かりにくいので、強制しているわけではありませんが、今は休火山という言い方はしないようになっています。活火山の定義について言いませんでしたが、日本でも、世界でも、最近 1 万年以内に噴火したことがある火山を活火山といいます。実際に 9400 年間休んでいた火山が突然噴火した例が 2008 年、チリ南部でありましたので、1 万年というの

は決して悪い数字ではありません。

300 年間休んでいたといっても、いつ噴火してもおかしくないし、1000 年休んでも噴火する、あるいは 9000 年休んでも噴火することがあるわけですから、1 万年以内に噴火した火山はいつ噴火してもおかしくないと思って、警戒を怠らないようにする必要がありますと思います。

よろしいでしょうか。

**コーディネーター：**ありがとうございました。2000 年の低周波地震が「富士山は活火山だ」とみんなが思うようになったきっかけですか。

**藤井：**一般に「やっぱり富士山は活火山だ」と思うようになったのは、あれが非常に大きなきっかけだと思います。ただ、火山の研究者などは昔から「富士山は活火山だから、噴火をしてもおかしくない」「そろそろ噴火をするかもしれない」とは思っていました。

**コーディネーター：**2011 年の東日本大震災からしばらくして、富士吉田市辺りで震度 5 の地震があったと思いますが、富士山の活発化現象とは関係なかったのですか。

**藤井：**富士山のマグマの活発化ではなく、富士山の下に沈み込んでいるフィリピン海プレートというものがありますが、その中で割れたものです。3 日後の 15 日だったと思いますが、もしかしたら、それがきっかけになって富士山が噴火するかもしれないと実際に思いました。しかし幸いにして、その時には影響しませんでした。富士山では、その当時のマグマだまりはもっと深いところにあったためです。マグマが浅いとところにまで上がってきている状態で、あれが起こったとしたら、噴火に至ってもおかしくはなかったと思います。しかしあの時点では影響を及ぼしませんでした。

しかししばらくたってから、その影響が出る可能性もあります。あのような大きな地震が近くであると、影響が完全に消えるまでには 100 年ぐらいかかり、その間影響は残りますので、もしかするとそれが後になって現れるということがあるかもしれません。今のところ、影響は出ていません。

**コーディネーター：**ありがとうございました。続いてお願いします。

**会場：**やまなし自然クラブの一木と申します。「テロワール」というのでしょうか、今日のお話の根幹は、この 8 月ですか、フランスからおいでになられました。そうすると、富士山としては登山ができるのが 7 月から 8 月の一番にぎやかなときですけれども、冬の間は全く山に登ることができないという展開を見ますと、今回、世界遺産になった部分をご覧になられた場所、もう 1 つは自然遺産として考えても駄目だったということで、むしろ自然遺産でどうしても残したいとか、守りたいという場所がたくさんあったわけですが、その辺を見学されたり、観察されたり、あるいはお客さんなどを見て、いろいろ質問をして、どういう感想を持たれたかお聞かせいただきたいと思います。



**オジャンドレ：**先ほどご紹介したフランスのシェーン・デ・ピュイでは、登録に失敗したことがあり、その認識で日本にやって来ました。ですから、日本のように登録に成功した場合、それがどういう影響を生むか知りたいと思ってやってまいりました。

もちろん、制度上大きな変化があることは分かりました。ただ現場に行くと、皆さんは今まで通り、自分の仕事を続けていらっしゃるという印象を持ちました。観光客が富士山に来る動機・モチベーションも変わっていません。現場で掃除をしているボランティアの方々もずっと昔から同じように掃除をいらっしゃいます。登録をされたからとって、急に富士山を大切にし始めたということでは決してないことが非常によく分かりました。ただ、あちこちに「世界遺産」という宣伝が多くありますので、登録されたということは常に意識せざるを得ませんでした。

こういう感じでよろしいでしょうか。

**会場：**ありがとうございました。実際に、8月の非常ににぎやかなときにご覧になられたので、あれでしょうけれども、世界遺産になった二十数カ所を見学されると、観光客やお客さんがほとんど行かないような場所がたくさんあります。8月のこの時期に5合目なり頂上に登る方はたくさんいますけれども、シーズン以外の時にもぜひ調査をされて、日本の様子を知っていただきたいという感想です。ありがとうございました。

**オジャンドレ：**今年は登ることができませんでしたので、そのためにもまた来なければと思っています。

**コーディネーター：**話は尽きないと思いますが、時間になりましたので、この辺で会を終わらせたいと思います。富士山研に対して、火山のことなどについて疑問がありましたら、どしどしお寄せいただければ、われわれのほうでお答えできることは答えていきたいと思っておりますので、今後ともよろしくお願いしたいと思います。

それでは司会のほうに。

**司会：**皆さん、ありがとうございました。最後に富士山科学研究所顧問、荒牧からごあいさつを申し上げます。

**荒牧：**長い時間、ありがとうございました。ちょっと時間が足りませんでした。最後に皆さんからのご意見や、はるばるとフランスから来られたオジャンドレさんからもう少しいろいろと話を聞きたいと思いました。彼女は実は15回も日本に来ています。ですから、また来るかもしれませんし、ご質問があれば、われわれが伝えることもできます。

今回こういう試みは初めてでございますが、われわれはこれからも富士山に関係して皆さん市民の方にもいろいろと情報を発信していきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いします。

今日はどうもありがとうございました。

**司会：**ありがとうございました。

これで本日の予定しておりましたプログラムは終了いたします。

お帰りの際に、お手数ではございますが、アンケートにご記入いただきまして、今後、私どもがイベント等を企画する際に参考にさせていただきたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。そちらにアンケートボックスがございますので、お帰りの際に入れていただければと思います。どうぞよろしくお願いいたします。お気をつけてお帰りください。



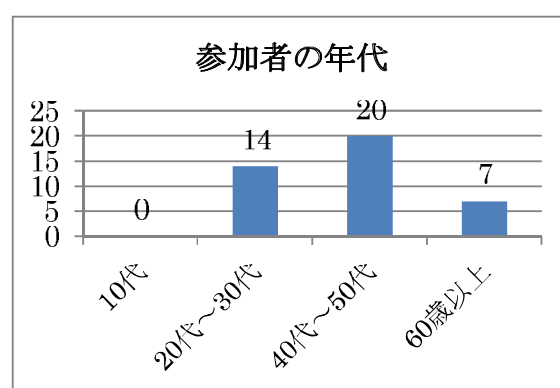
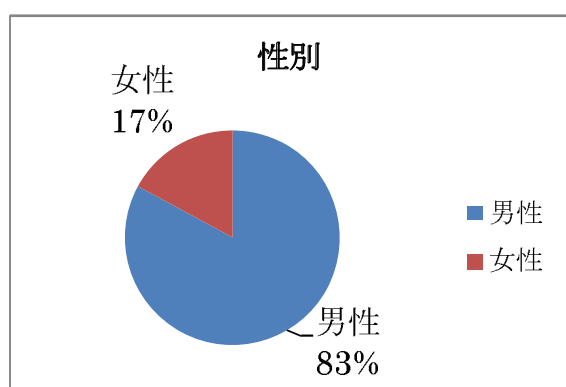
山梨テロワールを語る夕べ  
フランス人研究所と語る富士山の魅力と火山防災

### 参加者のアンケート結果集計

参加者 65 名に対してアンケートの提出は 41 名で回収率は 63%であった。

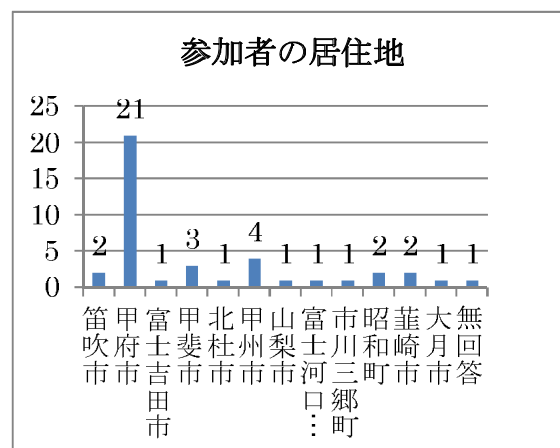
#### ●参加者の性別と年代

参加者の 83%は男性で 34 名、女性は 7 名であった。年代では 40 代の参加が最も多かった。



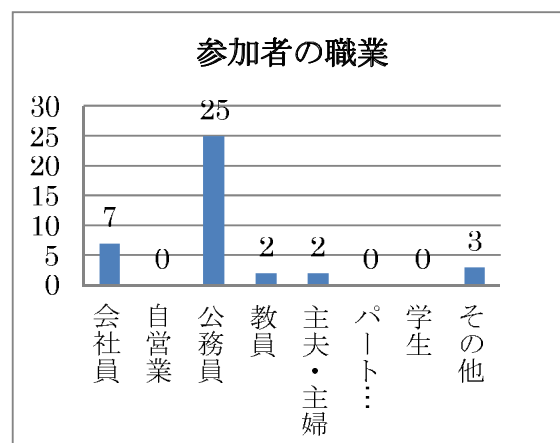
#### ●参加者の居住地

過半数が甲府市で最も多く、次に甲州市が多かった。富士東部地域からは 3 名のみの参加であった。県外からの参加はなかった。



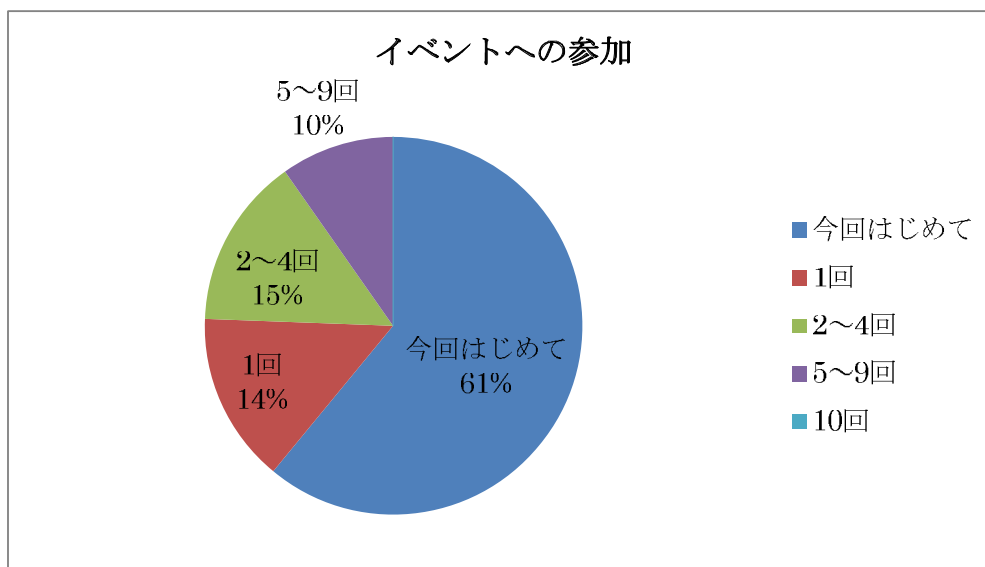
#### ●参加者の職業

60%以上が公務員であった。  
次に会社員が多かった。



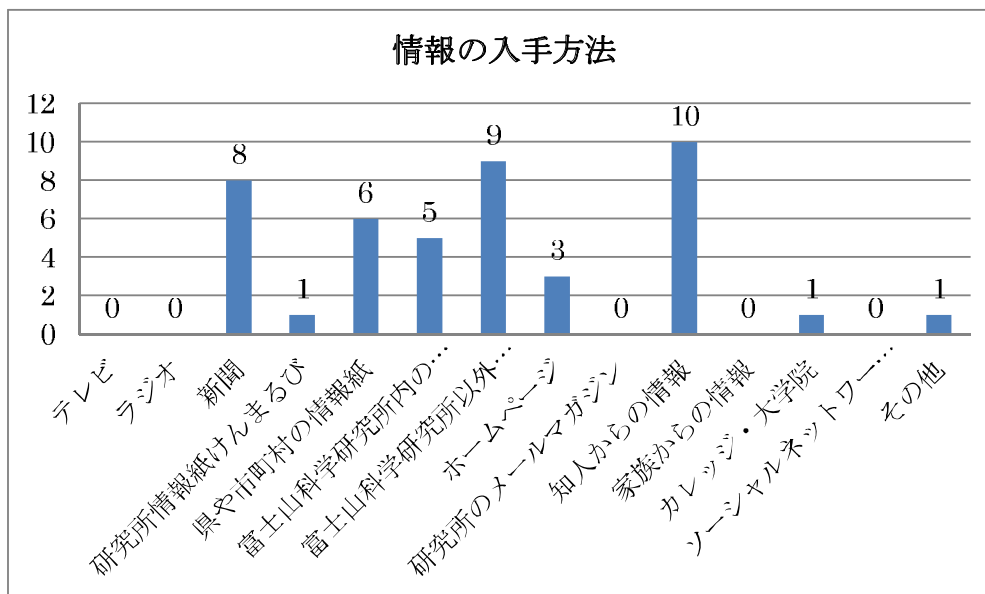
## ●イベントへの参加

山梨県富士科学研究所（旧山梨県環境科学研究所を含む）のイベントへの参加について61%（25名）が今回はじめてであった。次に1回、2～4回が多かった。



## ●開催情報の入手方法

知人からの情報が最も多く、次に富士山科学研究所外の場所のチラシやポスターが多かった。



## ●講演の評価

### 「火山としての富士山」

（①とてもわかりやすかった）が20名が最も多く、次に（②わかりやすかった）が15名、（③ふつうだった）が2名、無回答3名で概ね高い評価が得られた。

### 「スリーピングビューティと生きる―富士山の恵みと災い」

(①とても分かりやすかった)が5名、(②分かりやすかった)が14名、(③ふつうだった)10名、(④わかりにくいところがあった)が9名、無回答が3名であった。あまり良い評価ではなかった。

### ●講演の満足度

(①とても満足した)8名、(②だいたい満足した)23名、(③少し満足した)8名、(④あまり満足できなかった)0、無回答2名で概ね良い評価であった。

### ●感想

- ・藤井先生のお話はとてもわかりやすく、富士火山の現状がよくわかった。
- ・フランス人の先生の声が小さく早口で聞きにくかった。もう少しゆっくりわかりやすく講演を聞きたかった。質疑応答は良かった。
- ・フリーディスカッションの時間が短かった。
- ・良かった。
- ・資料のフランス語を日本語にして欲しかった。
- ・第2の講義についてはスライドが日本語（フランス語の部分）であると分かり易かったと思います。
- ・こうしたイベントの開催についてご苦労あったと思いますが、興味深かったです。ありがとうございました。
- ・甲府市内の勤務時間外に開催していただけると参加しやすい。世界遺産として注目されている富士山について二つの視点から知る事ができてよかった。
- ・司会、紹介、PA、マイクなど、段取りはしっかりやってほしい。理解する上でとても大切。パネリストにも失礼になる。
- ・テーマを絞った方がよかった。まとまりがなかった。
- ・プレゼンテーションをありがとうございました。
- ・リスク管理して成功しても新しい状況が生まれる。
- ・「火山としての富士山」についてPPTの一部でもレジュメとして出して欲しかった。
- ・良い講演でした。甲府で開催していただき、ありがとうございました。
- ・オジャンドレさんの発表スライドに日本語訳があるとなお良かった。
- ・富士山の世界遺産に関するフランス人の考え方が興味深かった。
- ・もう少し時間があれば良かった。
- ・資料が不足していた。目的がはっきりしなかった。
- ・甲府の会場は良いと思います。やはり距離、時間の関係で・・・。
- ・地質学の専門ではないが、内容をよく理解することができた。とても良かった。
- ・映像資料をスライド映像だけでなく、配布してほしい。
- ・会場、時間の設定が良かったと思いました。内容については、web等で発信してはどうかと感じました。

- ・噴火は見たいけれどおこったら困る。自分の周りもよく知らない。  
マクラ状溶岩が近くにあっても、地元でもほとんど知らない。
- ・何を学ばいいのでしょうか。

## ●今後のイベント

- ・富士山と吉田のうどんの関係。
- ・素人でもわかる楽しく学術的な話。
- ・できれば昼間をお願いしたい。
- ・参加したいと思います。
- ・是非今後もこうした機会をお願いいたします。
- ・富士山麓の自然価値の紹介。
- ・地元山梨の事を知る機会になるようなテーマがあれば良いと思う。
- ・より腰の入った講演会なら是非参加させていただきたいと思います。
- ・参加したい。
- ・地形、地質、自然関係
- ・富士山の最新情報に関する講演。

富士山科学研究所公開講座『市民講演会』  
山梨テロワールを語るタベ  
ーフランス人研究者と語る富士山の魅力と火山防災ー

報 告 書

---

平成 26 (2014) 年 10 月発行

編集・発行

山梨県富士山科学研究所

〒403-0005 山梨県富士吉田市

上吉田字剣丸尾 5597-1

[TEL:0555-72-6211](tel:0555-72-6211) (代表)

---